



(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

B 2 9 C 33/30

B 2 9 C 33/30

B 2 1 J 13/02

B 2 1 J 13/02

F

B 2 9 C 33/76

B 2 9 C 33/76

45/20

45/20

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 6 頁)

(21)出願番号

特願平9-169309

(22)出願日

平成9年(1997)6月25日

(71)出願人 000006264

三菱マテリアル株式会社

東京都千代田区大手町1丁目5番1号

(72)発明者 樋口 良則

新潟県新潟市小金町三番地1 三菱マテリ

アル株式会社新潟製作所内

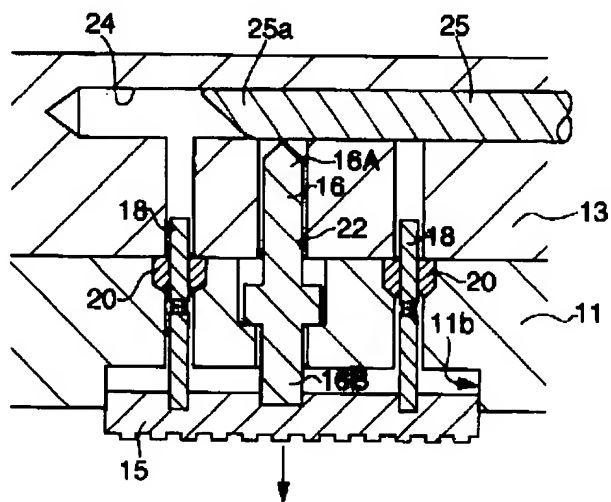
(74)代理人 弁理士 志賀 正武 (外12名)

(54)【発明の名称】 金型及び金型に取り付けられた入れ子型の交換方法

(57)【要約】

【課題】 金型を成形機本体から外すことなく、入れ子型の交換を行えるようにする。

【解決手段】 入れ子型15が取り付けられた金型11に入れ子型15の取付方向に延びるピン取付穴22と、該ピン取付穴22に交差するとともに金型11の側面に開口する治具挿入穴24とを設け、さらに、押し出しピン16をピン取付穴22内に移動可能に設けた。押し出しピン16は、一端部22Aが治具挿入穴24内に突出させられ、他端部22Bが入れ子型15に当接させられている。そして、治具挿入穴24にくさび状の先端部25aを有する押し出しピン駆動治具25を押し込むことにより押し出しピン16を駆動させ、入れ子型15が金型11から押し出されるようにしている。



**【特許請求の範囲】**

【請求項1】 固定型または可動型のいずれか一方に成形面に臨まれた入れ子型が交換可能に取り付けられる金型であって、前記入子型が取り付けられる金型には、その取付面から前記入子型の取付方向に延びるピン取付穴と、該ピン取付穴に交差するとともに当該金型の側面に開口する治具挿入穴とが設けられるとともに、前記ピン取付穴内に、一端部が前記治具挿入穴内に突出状態とされ、かつ他端部が前記入子型に当接状態とされる押し出しピンが、前記取付方向に沿って移動可能に設けられていることを特徴とする金型。

【請求項2】 請求項1記載の金型において、前記入子型に、前記取付方向に延び、かつ周方向に溝が形成された固定ピンが設けられるとともに、前記金型に、前記固定ピンが挿入されるピン穴と、該ピン穴に挿入された固定ピンの溝に係合して該固定ピンの前記取付方向の移動を拘束する係止部材が前記溝から退避可能に設けられていることを特徴とする金型。

【請求項3】 請求項1記載の金型に取り付けられた入れ子型の交換方法であって、前記治具挿入穴にくさび状の先端部を有する押し出しピン駆動治具を押し込むことにより、当該治具挿入穴内に突出する前記一端部を前記ピン取付穴内に押し込んで前記押し出しピンを駆動し、該駆動された押し出しピンの移動により前記他端部で前記金型から前記入子型を押し出すことを特徴とする金型に取り付けられた入れ子型の交換方法。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は、成形面に臨まれた入れ子型が交換可能に取り付けられる金型及び金型に取り付けられた入れ子型の交換方法に係わり、特に、入れ子型交換時の作業性の向上に有効な技術に関する。

**【0002】**

【従来の技術】従来、この種の金型としては、例えば、図6に示すようなものが知られている。図6は、例えば、自動車等に用いられるバッテリーケースの蓋体を成形する射出成形用金型の基本構造を示す縦断面図であり、同図中、符号1は固定型、2は可動型である。

【0003】固定型1は、射出成形機本体（図示略）に固定される固定側取付板3にボルト止めされ、上下方向の移動が拘束されている。また、可動型2は、スペーサブロック4にボルト止めされ、駆動手段（図示略）の作動により可動側取付板5が上下方向に移動させられることによって、当該スペーサブロック4を介して上下方向に移動可能とされている。

【0004】さらに、可動型2には、成形品の内周面を成形するコア6が、嵌め込まれた状態でボルト止めされ

ている。そして、コア6と前記固定型1との間に形成されるキャビティ部7に溶融樹脂が射出されて成形品が形づくられるようになっている。

【0005】一方、固定型1には、成形品の表面に製品の型式等を表示させるため、その表示内容に応じた凹凸を成形品に転写する転写面8Aを備えた入れ子型8が、ボルト止めにより交換可能に取り付けられている。

【0006】そして、このような構成の射出成形用金型では、成形品の表面に表示される文字、模様等が製品毎に相違する場合、入れ子型8のみを適宜交換することによって表示内容を成形品に転写するようになっている。

**【0007】**

【発明が解決しようとする課題】ところで、上記構成の射出成形用金型に取り付けられた入れ子型8は、ボルトを前記転写面8A側から入れ子型8に挿入して固定型1にねじ込むこととすると、転写面8Aにボルト穴が開いてしまうため、図7に示すように、ボルト9、9を前記固定側取付板3側から固定型1に挿入して当該入れ子型8にねじ込むことによって固定されている。

【0008】しかしながら、このような構成の射出成形用金型では、当該入れ子型8の交換の際、固定型1を固定側取付板3から取り外す必要があり、入れ子型8の交換作業が極めて煩雑であるという欠点を有していた。

【0009】本発明は、上記事情に鑑みてなされたもので、金型を成形機本体から外すことなく入れ子型の交換が行える金型及び金型に取り付けられた入れ子型の交換方法を提供することを目的とする。

**【0010】**

【課題を解決するための手段】本発明は、前記課題を解決するために以下の構成を採用した。請求項1記載の金型は、固定型または可動型のいずれか一方に成形面に臨まれた入れ子型が交換可能に取り付けられる金型であって、前記入子型が取り付けられる金型には、その取付面から前記入子型の取付方向に延びるピン取付穴と、該ピン取付穴に交差するとともに当該金型の側面に開口する治具挿入穴とが設けられるとともに、前記ピン取付穴内に、一端部が前記治具挿入穴内に突出状態とされ、かつ他端部が前記入子型に当接状態とされる押し出しピンが、前記取付方向に沿って移動可能に設けられていることを特徴とするものである。

【0011】また、請求項3記載の金型に取り付けられた入れ子型の交換方法は、請求項1記載の金型に取り付けられた入れ子型の交換方法であって、前記治具挿入穴にくさび状の先端部を有する押し出しピン駆動治具を押し込むことにより、当該治具挿入穴内に突出する前記一端部を前記ピン取付穴内に押し込んで前記押し出しピンを駆動し、該駆動された押し出しピンの移動により前記他端部で前記金型から前記入子型を押し出すことを特徴とするものである。

【0012】このような構成によれば、治具挿入穴にく

さび状の先端部を有する押し出しピン駆動用の治具を挿入して押し込むことにより、治具挿入穴内に突出する押し出しピンの一端部が治具先端部の傾斜面に沿ってピン取付穴内に押し込まれ、押し出しピンの他端部が取付面から突出しようとする作用によって入れ子型は金型から押し出される。

【0013】また、請求項2記載の金型は、請求項1記載の金型において、前記入れ子型に、前記取付方向に延び、かつ周方向に溝が形成された固定ピンが設けられるとともに、前記金型に、前記固定ピンが挿入されるピン穴と、該ピン穴に挿入された固定ピンの溝に係合して該固定ピンの前記取付方向の移動を拘束する係止部材が前記溝から退避可能に設けられていることを特徴とするものである。

【0014】このような構成によれば、金型内における入れ子型の保持性を高めつつ、押し出しピンに一定以上の押し込み力が作用した場合には、係止部材を固定ピンの溝から退避させて固定ピンを拘束する拘束力を弱めることができる。なお、係止部材としては、例えば、ウレタンゴムやボールプランジャ等が採用される。

【0015】また、押し出しピン駆動用の治具を治具挿入穴に押し込むことにより押し出しピンを駆動する際、固定ピンの案内によって、押し出しピンは入れ子型の取付方向と一致する方向に移動させられるので、固定型内において入れ子型が傾くことを回避することができる。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の一形態を図1及び図2を参照しながら説明する。なお、本形態における射出成形用金型は、図6に示す射出成形用金型と比較して入れ子型及びその周辺部の構成が異なるだけであるから、全体構成についての説明を省略し、以下、特徴部分について説明する。

【0017】図1は、本形態の射出成形用金型の要部を示す要部断面図であり、図2は、図1の一部をさらに拡大した拡大断面図である。これらの図中、符号11は固定型、12は可動型、13は固定側取付板、14はコア、15は入れ子型である。

【0018】符号16は、入れ子型15を固定型11から押し出すための押し出しピンであり、一端16Aが略円錐状に形成されるとともに他端16Bが平端に形成され、長さ方向中央部よりも前記他端16B側には、押し出しピン本体16aよりも大径に形成されたストッパ部16bが設けられている。

【0019】固定型11に取り付けられる入れ子型15の一方の面には、表示内容に応じた凹凸を成形品の表面に転写するための転写面15Aが形成され、固定型11に取り付けられる背面15Bには、中央部から所定の間隔Lにおいて前記押し出しピン16の他端16Bが嵌合する嵌合穴17が形成されるとともに、前記中央部からそれぞれ等しい間隔において固定ピン18、18が立設

されている。

【0020】これら固定ピン18、18には周方向に溝19が形成されており、この溝19に係合する係止部材20、20によって入れ子型15の取付方向の移動が拘束されている。これにより、固定型11内における入れ子型15の保持性が高められ、成形品の収縮により入れ子型15が成形品に付着して、離型時に入れ子型15が固定型11から外れるといったことを防止することができる。

【0021】係止部材20、20としては、例えば、ウレタンゴム等の弾性部材で構成されたものが採用され、前記固定ピン18、18に対して入れ子型押し出し方向（図2示下方向）に一定以上の荷重が作用した場合に、溝19に係合する部分が弾性変形して係止状態が解除されるようになっている。これら係止部材20、20は、固定型11における固定側取付板13への取付面11Aに設けられた係止部材取付穴21、21内に固定されている。

【0022】一方、雌型（キャビティ）を構成する固定型11には、成形品の形状に合わせて凹部11aが型彫りされており、さらに、この凹部11aの底面11Bには、入れ子型取付穴11bが形成されている。

【0023】本実施の形態では、この入れ子型取付穴11bの底面、すなわち、入れ子型15が固定型11に取り付けられる取付面11cから入れ子型15の取付方向に向けて延びるピン取付穴22及びピン穴23、23が、前記固定型11を貫通して固定側取付板13内で止まるように形成され、また、この固定側取付板13には、ピン取付穴22及びピン穴23、23に交差して当該固定側取付板13の側面に開口する治具挿入穴24が設けられている。

【0024】このピン取付穴22は、固定型11内において前記押し出しピン16を入れ子型15の取付方向に移動可能に収容するものであり、当該ピン取付穴22における固定型11を貫通する部分には、前記押し出しピン16のストッパ部16bを収容するとともに該ストッパ部16bの移動範囲を規制する拡径部22aが、固定型11の厚さ方向略中央部から前記取付面11Aにかけて設けられている。

【0025】前記ピン穴23、23は、固定型11に入れ子型15が取り付けられる際に、当該固定型11に前記固定ピン18、18を収納するものである。また、治具挿入穴24は、くさび状の先端部25aを有する押し出しピン駆動治具25（図3参照）を挿入して、押し出しピン16を駆動するためのものである。

【0026】これら、治具挿入穴24と、押し出しピン16及び固定ピン18、18との関係は、押し出しピン16については、その一端16Aがピン取付穴22から当該治具挿入穴24内に突出するように、また、固定ピン18、18については、その先端が当該治具挿入穴2

4内に突出しないように適宜寸法が設定される。

【0027】次に、このように構成された射出成形用金型から入れ子型15を取り外す際の作用について、図3及び図4を参照しながら説明する。図3は、治具挿入穴24に前記押し出しピン駆動治具25を挿入し、その先端部25aを押し出しピン16の一端部16Aに当接させた状態を示している。

【0028】この状態から、押し出しピン駆動治具25の端部を、例えば、ハンマ等の打撃手段を用いて押し出しピン16に一定の押し込み力が作用するように押し込むと、係止部材20、20が弾性変形して該係止部材20、20に係止されていた固定ピン18、18が移動可能となり、治具挿入穴24内に突出した押し出しピン16の一端部16Aは、治具先端部25aの傾斜面に沿ってピン取付穴22内に押し込まれる。

【0029】これにより、押し出しピン16の他端部16Bは、図4に示すように、入れ子型取付穴11bの取付面11cから離間するように突出させられ、入れ子型15は入れ子型取付穴11bから押し出されるようにして固定型11から外される。

【0030】このとき、押し出しピン16は、固定ピン18、18の案内によって、入れ子型15の取付方向と一致する方向に移動させられるので、入れ子型取付穴11b内で入れ子型15が傾いて外れなくなるといったことをなくすることができる。

【0031】以上説明したように、本実施の形態によれば、固定型11を固定側取付板13から取り外さなくても、治具挿入穴24に押し出しピン駆動治具25を押し込むだけで入れ子型15を固定型11から取り外すことができるので、入れ子型15の交換作業を容易に行うことができる。

【0032】なお、本実施の形態では、係止部材20、20として、部材全体が弾性部材から構成されたものについて説明したが、例えば、図5に示すボールプランジャ30のように、バネ等の弾性部材31によってプランジャ部32が固定ピン18、18の軸芯に向けて付勢されて溝19に係合するように構成されたものであってもよい。

【0033】また、本実施の形態では、入れ子型15の取付強度を、溝19が設けられた固定ピン19、19と、該溝19に係合する係止部材20、20との組み合わせにより確保することとしているが、入れ子型15及び入れ子型取付穴11b間の嵌合力により確保するようにしてもよく、この場合には、入れ子型15の取付構造をより簡単なものにすることができる。

【0034】さらに、本実施の形態では、射出成形用の金型について説明したが、本発明は、その他あらゆる金型、例えば、プレス成形用金型にも適用することができる。

【0035】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明によれば、次のような効果を奏することができる。

(a) 請求項1記載の金型及び請求項3記載の金型に取り付けられた入れ子型の交換方法によれば、固定型を固定側取付板から取り外さなくても、治具挿入穴に押し出しピン駆動用の治具を押し込むだけで入れ子型を固定型から取り外すことができるので、入れ子型交換時の作業性を向上させることができる。

【0036】(b) 請求項2記載の金型によれば、入れ子型交換時の作業性の向上を図りつつ、金型内に取り付けられた入れ子型の保持性を高めることができる。

【0037】(c) また、押し出しピン駆動用の治具を治具挿入穴に挿入して押し出しピンを駆動する際、固定ピンの案内によって押し出しピンを入れ子型の取付方向と一致する方向に移動させることができるので、固定型内における入れ子型の傾きを回避でき、交換時における入れ子型の離脱性の向上を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明に係る金型の実施の一形態を示す要部断面図である。

【図2】 図1の一部を拡大した拡大断面図である。

【図3】 入れ子型の交換工程において、治具挿入穴に押し出しピン駆動用の治具を挿入し、その先端部を押し出しピン一端部に当接させた状態を示す断面図である。

【図4】 図3の状態に続き、押し出しピン駆動用の治具を押し込み、押し出しピンを駆動させた状態を示す断面図である。

【図5】 本発明に係る係止部材の他の形態を示す断面図である。

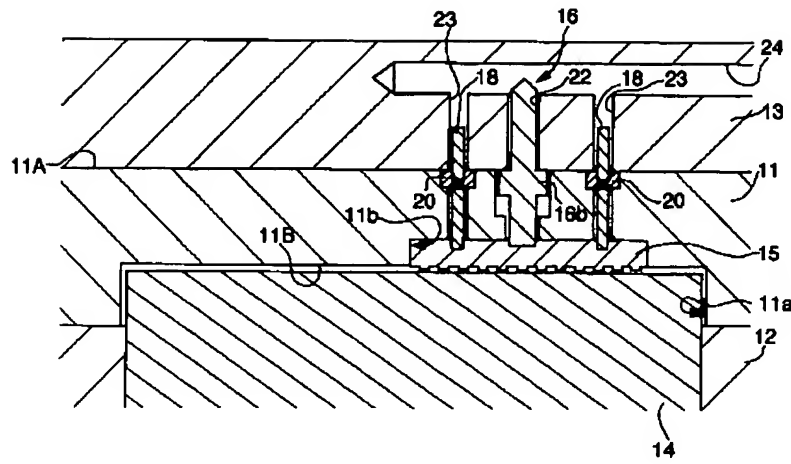
【図6】 従来の金型（射出成形用）の基本構造の一例を示す縦断面図である。

【図7】 同金型の要部を示す要部断面図である。

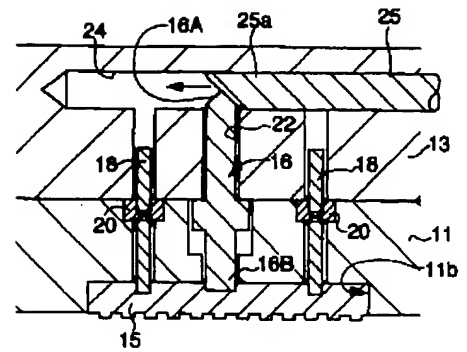
【符号の説明】

- 11 固定型
- 11c 取付面
- 12 可動型
- 15 入れ子型
- 16 押し出しピン
- 16A 一端部
- 16B 他端部
- 18 固定ピン
- 19 溝
- 20、30 係止部材
- 22 ピン取付穴
- 24 治具挿入穴
- 25 押し出しピン駆動治具
- 25a 先端部

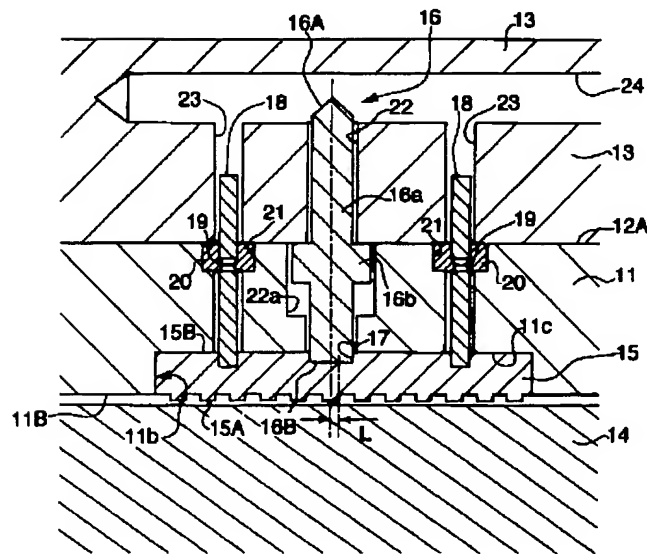
【図1】



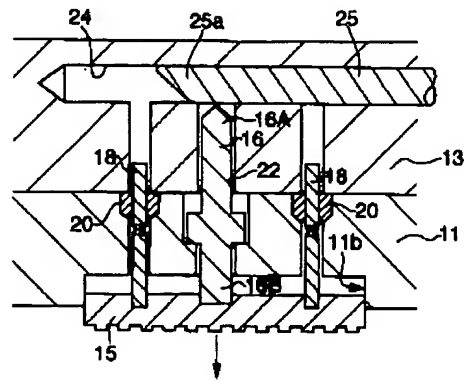
【図3】



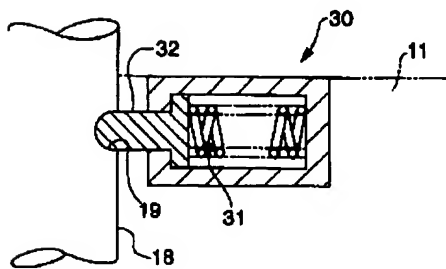
【図2】



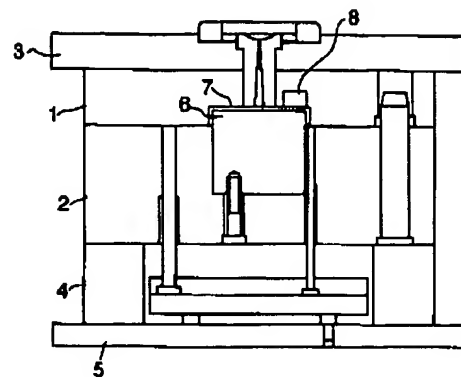
【図4】



【図5】



【図6】



【図7】

